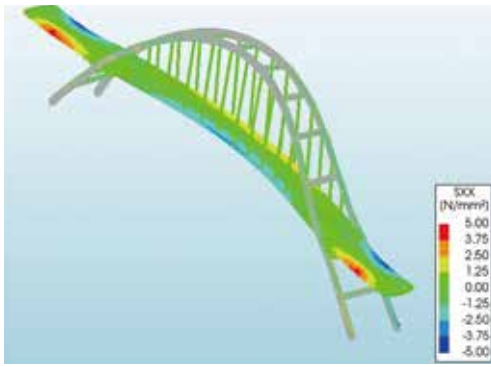


私たちの学びの場

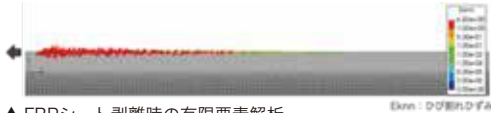
早稲田大学佐藤研究室について

早 稲田大学設計工学研究室は佐藤靖彦教授が率いており、佐藤研と呼ばれている。現在の佐藤研は、佐藤先生、秘書さん、博士4人、修士4人、学部4年8人の総勢18人の体制となっている。

はじめに研究の話をしよう。まず特



▲ 橋梁全体の有限要素解析



▲ FRPシート剥離時の有限要素解析

筆すべき特徴として、本研究室では学生一人ひとりが責任を持つてひとつの研究テーマを持つていることを挙げたい。このため、常時十数もの多様な研究が並行して動いている。研究の大きな枠組みとしては、「新しい材料・工法の開発」、「設計方法の開発」、「性能評価の開発」、「国際展開を含む社会実装」を柱としている。持続可能な社会を実現するため、コンクリート橋を中心とした構造物全般を対象に、設計から維持管理までのライフタイム全体に関わる研究を学生それぞれが行っている。研究のキーワードを挙げれば、せん断、FRP、疲労、付着、モニタリング、デジタル技術、AI、洗掘、バクテリアなどさまざまであり、幅広いアプローチから問題の解決に取り組む。著者らのそれぞれの研究を一例として挙げる

と、鋼橋の計測による性能評価手法の開発、既設コンクリート構造物への新

さとう やすひこ
佐藤 靖彦 教授

しいFRPシート補強評価システムの開発に取り組んでいる。ひとつ目の研究では橋梁に取り付けたセンサにより橋梁に作用する荷重を解明し、有限要素解析を活用することで橋梁全体のあらゆる部材の応答履歴を明らかにすることで、空間的な疲労寿命の予測を目指す。本研究は性能評価手法の開発の枠組みに位置付けられる。またふたつ目の研究では、実験や有限要素解析を用いながら、既設コンクリート構造物の状態および樹脂・FRPシートの特性から性能の制御が可能な最適補強設計法、さらには補強前後の性能評価法の確立を目指す。これは、設計方法の開発に位置付けられる。

本研究室は、研究の社会実装にも大きな力を入れている。学術的な研究に留まらず、その先の技術開発と実装までのすべてを手掛けている。社会実装の一例として、今年度の5月に研究室と

してベンチャー企業、合同会社ブリッジステーションを立ち上げた。学生がCEOを、佐藤先生がCTOを務める。研究を通して実際に開発した技術の社会実装を担うことがこの会社の目的であり、実社会に学生らの研究が活かされる場となっている。企業活動に学生が参加することは、自分の研究が実社会に活かされることを実感するだけでなく、研究室内の活動のみでは得られない貴重な社会経験を積む機会となっている。会社としては、普遍的な価値観を追求し、技術者不足の中で社会基盤を維持するため、土木構造物と建築物の設計と維持管理に関わる人々を支える技術の提供を目指す。

このような多岐にわたる取り組みに一人ひとりが果敢に挑みながらも、一方で研究室全体での活動にも活発に取り組むのが本研究室の特長である。そのひとつとして、本研究室は毎年ゼミ合宿を行っている。昨年度は震災後10年となる節目の年を迎えた東北を訪れた。現地では、「小さな命の意を考える会」の代表である佐藤敏朗さんを講師にお迎えした。そのお話は深く刻まれている。そして今年度は、開通が近

早稲田大学 創造理工学部 社会環境工学科 佐藤研究室



▲ 現場見学 (新東名高速道路)



▲ 現場計測にて話し合う学生と先生



▲ 社工野球大会での一枚



▲ オープンキャンパスで活躍する4年生

い新東名高速の橋梁見学に出かけた。当日は台風の中、奇跡的に見学することができ、NEXCO中日本と現場の方々に生きたお話を伺いすることができた大変貴重な体験であった。もちろん、合宿の目的はこのような勉強だけではではない。今年度の2泊3日の合宿では参加者全員でデニスを行うイベントを企画した。当然ながら参加者の中で力量の差があったが、チーム戦の形を取り、和気あいあいと楽しむことができた。温かい雰囲気を作り出してくだ

さった先生の暖かさを感じながら、先輩・後輩との絆を深める大きなきっかけとなった。ここで、本研究室が所属する社会環境工学科の最も大きなイベントに触れよう。それは、毎年春と秋に行われる社工野球大会である。学科内の全13研究室が参加し、研究室対抗のリーグ戦を行う。大会は、河川敷のグラウンドを貸し切る、総勢100名を超える催しであり、研究室配属後に交流が減っていた友人と久しぶりに顔を合わ

せられる機会でもある。佐藤先生は忙しい中でも予定の合間を縫って球場の様子を見にきてくださる。時には打者や野手として参加してくださるので、学生は大いに鼓舞される。野球のプレーも学生に引けを取らないので、先生が打席に立った時は他研究室の学生までも歓喜の声を上げるのはもはや毎年恒例となっている。学生の活躍も存分に輝き、今年度春大会は見事に準優勝を獲得することができた。スポーツを通して研究室の皆との絆

を深めることができ、大会後からはより活発にお互いのコミュニケーションを取る事ができるようになる。こうした活動の他にも、オープンキャンパスに積極的に参加し、補強効果の体験コーナーを設けて学科を盛り上げる。また、歓迎会や送別会をはじめとした研究室の飲み会では、普段は話題に上らない話も交えて大いに楽しむ時には共同研究を行っている企業の方々や佐藤先生の北大時代の教え子の方々とも交流を深める。人生経験の豊富な先生や諸先輩からアドバイスをいただくことは、普段の研究の打合せでは得られない物事の見方や人生観などを吸収する特別な機会である。

佐藤研究室は常に新しい挑戦を続けている。既存の考え方に捉われず、問題の解決のために柔軟な考えを次々と打ち出す先生の姿を見て、学生は大きな刺激を受けている。我々学生たちはこのような環境で日々精進し、社会貢献の一端を担う人材として尽力していきたい。

文責者

早稲田大学創造理工学研究所
建設工学専攻佐藤研究室
博士1年 尾崎 允彦
修士2年 佐藤 将敬